

PROF. UBALDO VALBUSA
della R. Università di Torino

2

39

La rappresentazione cartografica delle valanghe



SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE
ROMA **1936 - XV**

C O N S I G L I O D I P R E S I D E N Z A

Presidente: S. E. sen. avv. Mariano d'Amelio - Vice-Presidenti: S. E. prof. Enrico Fermi e S. E. prof. Pietro Rondoni - Segretario Generale: prof. Lucio Silla - Vice - Segretari: ing. dott. Riccardo V. Ceccherini e prof. Pietro Teofilato - Amministratore: S. E. dott. Vincenzo Azzolini - Economo: comm. Tito Rapi.

C O M I T A T O S C I E N T I F I C O

S. E. on. prof. Giacomo Acerbo - prof. Roberto Alessandri - S. E. sen. prof. Emilio Bodrero - S. E. sen. Carlo Bonardi - S. E. on. prof. Giuseppe Bottai - S. E. prof. Filippo Bottazzi - on. prof. Giuseppe Bruni - prof. Enrico Carano - prof. Antonio Carrelli - S. E. sen. prof. Aldo Castellani - prof. Giulio Cotronei - sen. prof. Giovanni D'Achiardi - S. E. prof. Pietro De Francisci - prof. Salvatore Galgano - prof. Corrado Gini - prof. Michele Gortani - prof. Quirino Majorana - prof. Achille Monti - prof. ing. Giacinto Motta - S. E. prof. Carlo Nallino - prof. Modesto Panetti - S. E. prof. Roberto Paribeni - prof. Giovanni Perez - S. E. prof. Giovanni Petragliani - prof. Alfredo Pochettino - S. E. gen. sen. Carlo Porro - S. E. prof. Umberto Puppini - prof. Luigi Rolla - prof. Giovanni Sansone - prof. Gioacchino Scaduto - prof. Sergio Sergi - sen. prof. Emanuele Soler - prof. Luigi Sorrento - on. prof. Sabato Visco - S. E. Corrado Zoll.

C O M I T A T O D I D I R E Z I O N E D E G L I " A T T I "

prof. Lucio Silla - ing. dott. Riccardo V. Ceccherini - prof. Pietro Teofilato
La responsabilità scientifica dei lavori pubblicati negli « Atti della S.I.P.S. » e nei loro supplementi spetta esclusivamente ai rispettivi Autori - La riproduzione dei lavori pubblicati deve essere, volta per volta, autorizzata dalla Direzione e comunque potrà effettuarsi soltanto a condizione che se ne citi la fonte.

C O N D I Z I O N I D I V E N D I T A E D I A B B O N A M E N T O

Gli « Atti » della S. I. P. S. si pubblicano in fascicoli mensili di 100 o 200 pagine, messi in vendita - limitatamente alle copie disponibili - al prezzo di L. 15 (Italia e Colonie) e L. 20 Estero.

I Supplementi si pubblicano in fascicoli o volumi di varia mole e comprendono: 1) l'Annuario; 2) Il Programma Preliminare; 3) Il Programma Definitivo; 4) Il Programma Scientifico; 5) Il Supplemento mensile, contenente il Notiziario del mondo della scienza e della tecnica.

Gli « Atti della S.I.P.S. » e i loro Supplementi vengono inviati gratis a tutti i Soci della S.I.P.S. in regola con il pagamento delle quote sociali (Quota annua dei Soci ordinari: L. 35 - Quota dei Soci vitalizi: L. 450 - Quota dei Soci benemeriti: L. 1000).

I nuovi Soci della S. I. P. S. non hanno diritto ai fascicoli arretrati, ma soltanto a quelli pubblicati - nell'anno in corso - in data posteriore al versamento della quota sociale.

I fascicoli, eventualmente disgiunti, verranno rispediti a titolo gratuito, purché reclamati entro il mese successivo a quello della loro pubblicazione e sempre compatibilmente con l'esistenza delle relative scorte.

Coloro che non possano o non vogliano iscriversi alla S.I.P.S. potranno abbonarsi agli « Atti » con diritto anche ai Supplementi, dietro versamento di una quota annua di L. 200 (Italia e Colonie) e di L. 300 (Estero).

A M E N T I

essere effettuati, senza spesa, mediante versamento nel
tato alla S. I. P. S. (Roma, Piazzale delle Scienze),
chiaramente indicata la ragione del versamento,
l'indirizzo completo del versante.

N T O D I I N D I R I Z Z O

Ogni notificazione di cambiamento d'indirizzo deve essere accompagnata da Lire 1 in francobolli, e deve essere diretta alla:
« S. I. P. S. - SEZIONE INDIRIZZARIO - ROMA, PIAZZALE DELLE SCIENZE ».

S E R V I Z I O D I P U B B L I C I T À

Le richieste di Pubblicità debbono essere indirizzate impersonalmente alla:
« S. I. P. S. - SEZIONE PUBBLICITÀ - ROMA, PIAZZALE DELLE SCIENZE ».

Scoff. 11
num. 2
miscell. 6

PROF. UBALDO VALBUSA
della R. Università di Torino

**La rappresentazione cartografica
delle valanghe**



FIT 3377

SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE
ROMA **1936 - XV**

SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE
Anno 97° dalla 1ª Riunione degli Scienziati Italiani
Anno 29° dalla Ricostituzione della Società

Comunicazione presentata in occasione della
XXIV Riunione della S. I. P. S.
Palermo, 12-18 ottobre 1935 - XIII
ed estratta dagli "ATTI" della Società (vol. 3°)

PREMIATA TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI FUSI
Pavia : Via Lazzaro Spallanzani, 11

La rappresentazione cartografica delle valanghe

Prof. UBALDO VALBUSA

della R. Università di Torino

Finchè le valanghe erano un fenomeno poco conosciuto, da molti completamente ignorato, per molti noto solo parzialmente attraverso banalissimi errori, per la maggior parte ritenuto accidentale e straordinario, è spiegabile e naturale che ne mancasse qualsiasi figurazione sulle carte. Queste infatti rappresentavano solo la montagna dei quattro mesi estivi in cui era frequentata, e per questo periodo esse erano così sufficienti ai bisogni e rispondenti al vero, non lasciando, almeno a un occhio poco esperto, nessuna traccia la maggior parte delle valanghe a fusione compiuta. Ma oggi con l'enorme sviluppo dello sciismo per scopo militare, per servizi pratici di ogni specie e per semplice scopo sportivo, la montagna è frequentatissima tutto l'anno, anche, anzi in certi siti precisamente, quando è più nevosa. In tali condizioni la carta estiva serve solo per una parte dei suoi elementi; molti di essi sono completamente nascosti, trasformati, alterati, mentre molti altri ne mancano, proprio di quelli con cui si devono fare i conti, come le valanghe. La necessità che questi vengano pure rappresentati come altri elementi periodici, forse meno importanti assai e certo meno pericolosi, a chiunque appare evidente senza bisogno di discussione alcuna.

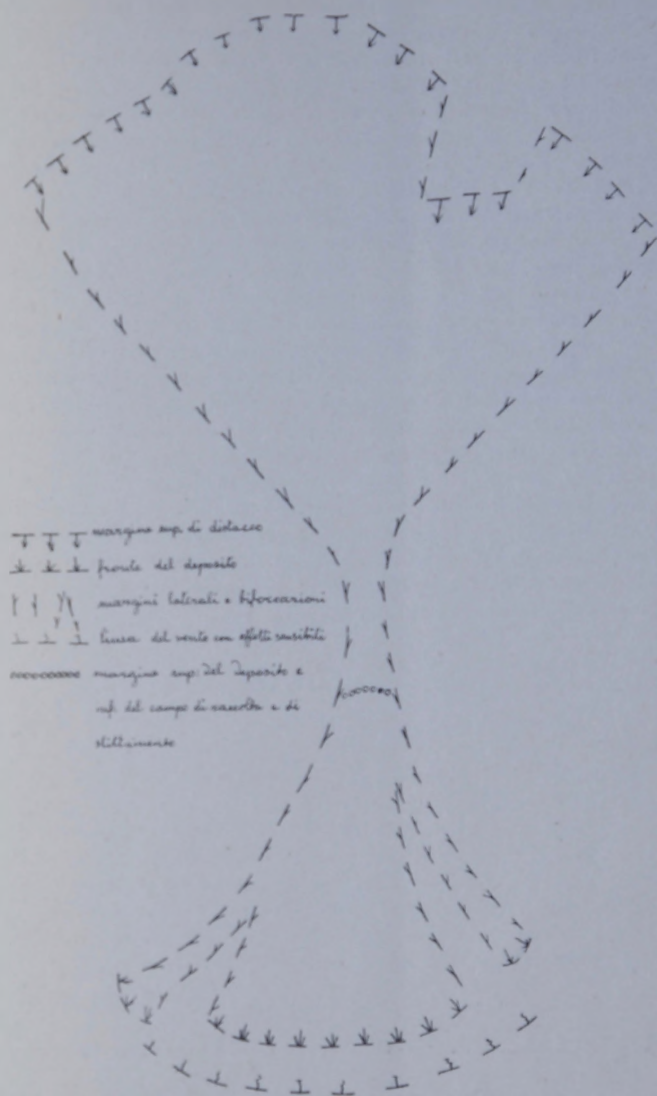
Ammesso ciò, la esecuzione pratica trova certo qualche difficoltà. Essa però appare ben facilmente superabile a chi conosce la valanga, e, conscio della vera necessità di una adeguata rappresentazione è animato dal buon volere di conseguirla. Molti, quelli appunto che non conoscono la valanga, credono che basti indicarla con una freccia, per non ingombrare troppo le carte. Tale indicazione può essere sufficiente nelle carte al 100.000, e per il punto che interessa la viabilità normale. Per le carte al 50.000, ed assolutamente poi per quelle al 25.000, le quali sole servono a percorrere la montagna, e quindi per tutta la attività sciatoria, la quale non conosce strade, ma solo i vincoli e la libertà propria della neve, la freccia indicativa è affatto insufficiente. Alcune valanghe fanno percorsi da due a tre km., nelle grandi alpi, i quali corrispondono circa a 10 cm. della carta al 25.000, interessano anche una superficie di un kmq. ossia 16 cmq. della carta. È chiaro che ciò deve assolutamente essere rappresentato in tutta la sua estensione, non vagamente: solo così è utile e pratico.

La raccolta degli elementi necessari oggi vien fatta con la attività di tutti i Corpi Armati dello Stato (Alpini, Artiglieri, Confinari, Finanziari,

Forestali e anche Carabinieri) e inoltre dal Club Alpino Italiano. Tutto il prezioso materiale raccolto, che è per fortuna abundantissimo, prima di passare nelle carte deve essere vagliato con criterio unico, uniforme, da competenti speciali, e solo poi convenientemente fissato in quei pochi elementi che sono necessari e sufficienti a rappresentare tutta la realtà del fenomeno senza ingombri e confusione.

Conviene notare per prima cosa che la valanga, specie dove si sviluppa come un fenomeno regolare, almeno annuale, è la vera dominatrice di quasi tutti gli altri elementi, sagomando il terreno a suo modo, subordinando a sé l'elemento bosco, eliminando l'elemento abitazione umana, ed interessando in pieno l'elemento viabilità e condotta di ogni specie. Così se rappresentata in tutta la sua estensione, fornisce da un lato criteri di pericoli e incolumità, mentre dall'altro si sovrappone al segno di ciò cui veramente si sovrappone e comanda, dando adunque la realtà senza confondere nulla. È serio non voler rappresentare la valanga in quanto si sovrappone alle strade che intercetta, ai corsi d'acqua che fa ristagnare, ai laghi artificiali in cui può produrre ondate disastrose?

Nella passata XXIII Riunione della S. I. P. S. a Napoli, nella Sezione di Geofisica, ho descritto il fenomeno valanga in sé, in tutte le sue particolarità, dimostrandole con gran copia di proiezioni fotografiche. Se tutti gli elementi della valanga può essere desiderabile che siano rappresentati in descrizioni e studi monografici particolari, non solo nelle fotografie e disegni ma anche nelle cartine speciali; si comprende che lo stesso non potrà farsi né desiderarsi nelle carte generali. L'esperienza fatta appunto negli studi monografici di valanghe e l'analisi di numerosissime schede a me confluente, compilate da me e da tanti altri sugli stessi quesiti, e per ciò convergenti ad un carattere uniforme, rendono evidente quale deve essere il concetto che deve guidare il cartografo nella rappresentazione del fenomeno nelle carte generali. La valanga deve essenzialmente essere rappresentata nella estensione del suo dominio pericoloso, ossia in tutta la estensione della zona a cui si estende qualche suo effetto pericoloso. Ciò posto, gli elementi da rappresentare si possono ridurre solo a 5, numero ben modesto, pel quale riesce anche facile scegliere convenienti segni convenzionali inconfondibili con gli altri. Essi sono: 1) *Il margine superiore del distacco*; 2) *Il fronte inferiore del deposito*; 3) *La linea fino alla quale si può sentire pericolosamente il vento*; 4) *I margini laterali*; 5) *Il margine superiore del deposito*. Così con l'1, il 2 e 5 si viene a rappresentare, senza bisogno di nessun altro segno, il campo superiore di raccolta e slittamento, in cui si può essere semplicemente travolti, talora anche non mortalmente, e il campo inferiore del deposito nel quale si è travolti, sconvolati e sepolti, quasi sempre mortalmente. Coi due segni del n. 4 vengono rappresentate anche le biforcazioni del deposito, etc. Per brevità descrittiva ho raccolto in uno schizzo schematico



La valanga e il suo dominio rappresentati negli elementi essenziali.

dimostrativo la forma e l'impiego di tali segni, molto lungamente ponderati e provati.

Chiunque riconoscerà che non si ha nessuno ingombro, nessuna confusione; che possono venire rispettati tutti gli altri segni delle curve ipsometriche, frane, pietraie, correnti, strade, nello spazio interno lasciato in bianco. Certo è questo il minimo che si possa chiedere, ma è anche il sufficiente.

Si riconoscerà anche che tali segni possono essere usati senza confusione alcuna nella unica impressione della carta in nero, e quindi come la inclusione delle valanghe sia perfettamente possibile nella edizione comune delle tavolette del nostro Istituto Geografico Militare. È superfluo accennare che una soprastampa in essi delle valanghe in altra tinta (rosso o azzurro ad esempio, come già è stato fatto) è ancora migliore per la immediata intuizione del fenomeno. Ma il meglio talora è nemico del bene; può ad un certo momento la doppia impressione più non volersi fare per ragioni economiche ed allora addio lavoro compiuto! Entrando nel campo pratico anche un piccolo sopraprezzo delle carte a doppia impressione sarebbe possibile senza turbarne la vendita: chi non spenderebbe volentieri qualche cosa in più per avere le carte con le valanghe bene indicate? Ma stiamo prudentemente a ciò che è più positivo; ossia la inclusione degli adeguati segni delle valanghe nelle carte comuni in nero.

Con la intensa raccolta che ora si sta facendo, come si è già detto, il materiale necessario sarà presto pronto; a conclusione parla dalla Sezione di Geografia della S. I. P. S. un voto autorevole perché tale materiale sia presto consacrato nelle carte al 25.000 dell'I. G. M., il quale, come ha i mezzi esecutivi, ha facilmente modo di eseguire o far eseguire da altri adatti la elaborazione preparatoria.

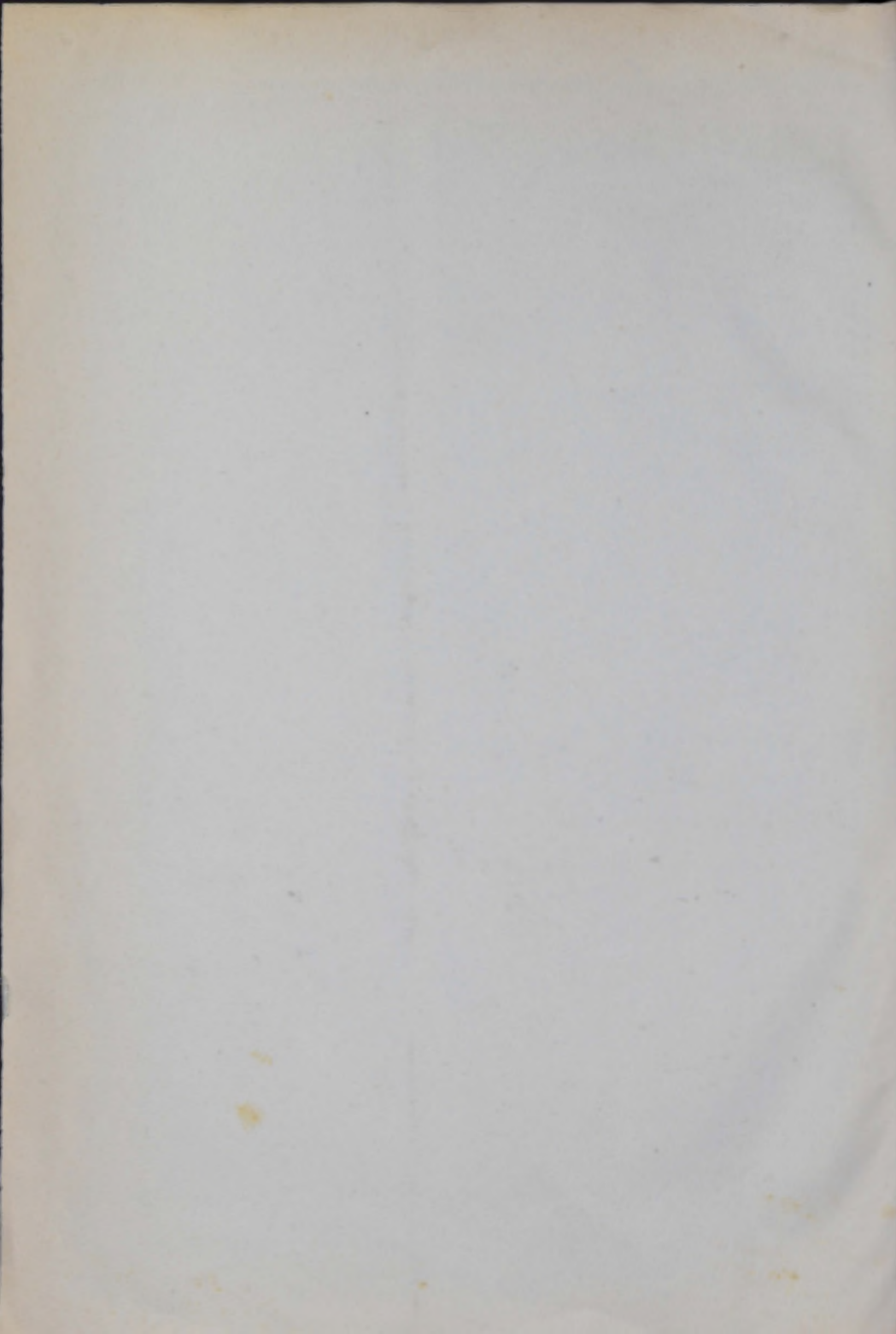
Voto della Sezione A. 9 - Geografia

« La Sezione 9ª "Geografia", della Classe A, nella Riunione di Palermo della Società Italiana per il Progresso delle Scienze; udita la relazione del prof. U. VALBUSA sulle rappresentazioni cartografiche delle valanghe, e appreso con piacere che i Corpi Armati dello Stato ed il Club Alpino Italiano stanno raccogliendo per tutte le Alpi i dati sulle valanghe, già stati raccolti dal Comando Supremo per la zona di guerra; fa voti perchè ora non vadano perduti in archivio, ma vengano presto convenientemente studiati e tradotti adeguatamente nelle tavolette dell'Istituto Geografico Militare, a vantaggio di tutti quelli che corrono pericolo nel percorrere le Alpi nevose, o almeno in una speciale edizione di esse. »

A. R. TONIOLO

ATTI DELLA S. I. P. S. - Vol. 1, pag. XXIII (gennaio 1936 - XIV)





FACILITAZIONI AI SOCI DELLA S.I.P.S.

La iscrizione alla S.I.P.S. ed il pagamento della modesta quota annua (L. 30 + 5) danno diritto a numerose facilitazioni, le più notevoli delle quali sono qui riassunte.

PARTECIPAZIONE ALLE RIUNIONI ANNUALI

- 1) Iscrizione gratuita al Congresso di tutti i Soci e iscrizione, con una lieve quota (L. 25), di ogni persona di famiglia, che desideri partecipare al Congresso.
- 2) Riduzioni ferroviarie, alberghiere, turistiche, etc., concesse per tutto il periodo del Congresso, sia ai Soci, sia alle persone di famiglia.
- 3) Partecipazione ai lavori scientifici della Riunione, con presentazione di comunicazioni e contributi scientifici alle discussioni.
- 4) Pacco-doni, offerto dal Comitato Ordinatore, riservato ai soli Soci (esclusi gli Aderenti) presenti alla Riunione, e contenente pregevoli pubblicazioni, monografie, guide, carte topografiche, ricordi caratteristici delle Città sede del Congresso, etc.
- 5) Inviti per ricevimenti, visite, concerti, etc. offerti dagli Enti locali durante il Congresso.
- 6) Partecipazione gratuita alle gite turistiche, organizzate in occasione di ogni Raduno Scientifico.

PUBBLICAZIONI SOCIALI

- 1) Inserzione gratuita o semi-gratuita negli «Atti» della Società dei lavori scientifici, presentati dai singoli Soci durante le Riunioni annuali.
- 2) Facilitazioni notevoli nella stampa degli estratti dei lavori inseriti negli «Atti» della Società.
- 3) Abbonamento gratuito agli «Atti» della Società ed ai suoi supplementi, contenenti l'«Indirizzario Generale dei Soci», il «Programma Preliminare», il «Programma Definitivo», il «Programma Scientifico», il «Diario dei lavori», delle singole Riunioni (valore complessivo di circa L. 300).

CONCORSI SCIENTIFICI DELLA S.I.P.S.

- 1) PREMIO REINA per lavori di Geodesia, Astronomia e Geofisica (Premio triennale indivisibile di L. 3000).
- 2) PREMIO CIAMICIAN per lavori di Chimica pura e Chimica applicata (Premio triennale indivisibile di L. 5000).
- 3) PREMIO XXVIII OTTOBRE (Premio periodico di L. 10.000).
- 4) PREMI LITTORIO (Premi annuali di L. 1000, riservati agli esordienti nella ricerca scientifica).

ALTRE FACILITAZIONI PER I SOCI

- 1) Riduzione del 75% su tutte le pubblicazioni sociali, compresi i volumi arretrati degli «Atti» e limitatamente alle copie disponibili.
- 2) Invio gratuito del «Bollettino del Comitato Glaciologico Italiano», purché se ne faccia esplicita richiesta alla Segreteria della S.I.P.S.
- 3) Riduzione del 25% su le pubblicazioni dell'«Istituto di Studi Legislativi».
- 4) Riduzione del 20% sulle pubblicazioni dell'«Istituto Geografico Militare».
- 5) Riduzioni notevoli sull'abbonamento a varie riviste:
«Scienza» Rivista mensile internazionale di sintesi scientifica: L. 145, compresa la quota d'iscrizione alla S.I.P.S. (anziché L. 130 + 35).
«Sapere» Rivista quindicinale di divulgazione di scienza, tecnica e arte applicata: L. 70, compresa la quota d'iscrizione alla S.I.P.S. (anziché L. 40 + 35).
«L'Italia che scrive» Rassegna per l'Italia che legge: L. 52,50, compresa la quota di iscrizione alla S.I.P.S. (anziché L. 20 + 35).

N. B. - Queste facilitazioni sono riservate ai Soci, che si rivolgono direttamente alla Segreteria della Società.
Scrivere alla: S.I.P.S. — SEZIONE PROPAGANDA — ROMA, PIAZZALE DELLE SCIENZE-



■ INCISIONE DI DUELO CAMBELLOTTI A ROMA ■